

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/NL

00/00411

REC'D 21 JUL 2000

WIPO

PCT

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

#2

Bureau voor de Industriële Eigendom



10/018115

9

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 14 december 1999 onder nummer 1013842,
ten name van:

Henricus Wilhelmus Theodorus JANSSEN

te Malden

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Plantdrager en werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijke plantdrager",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

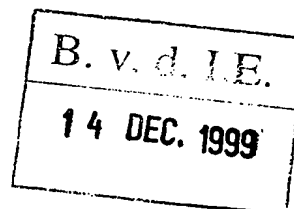
Rijswijk, 12 juli 2000

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

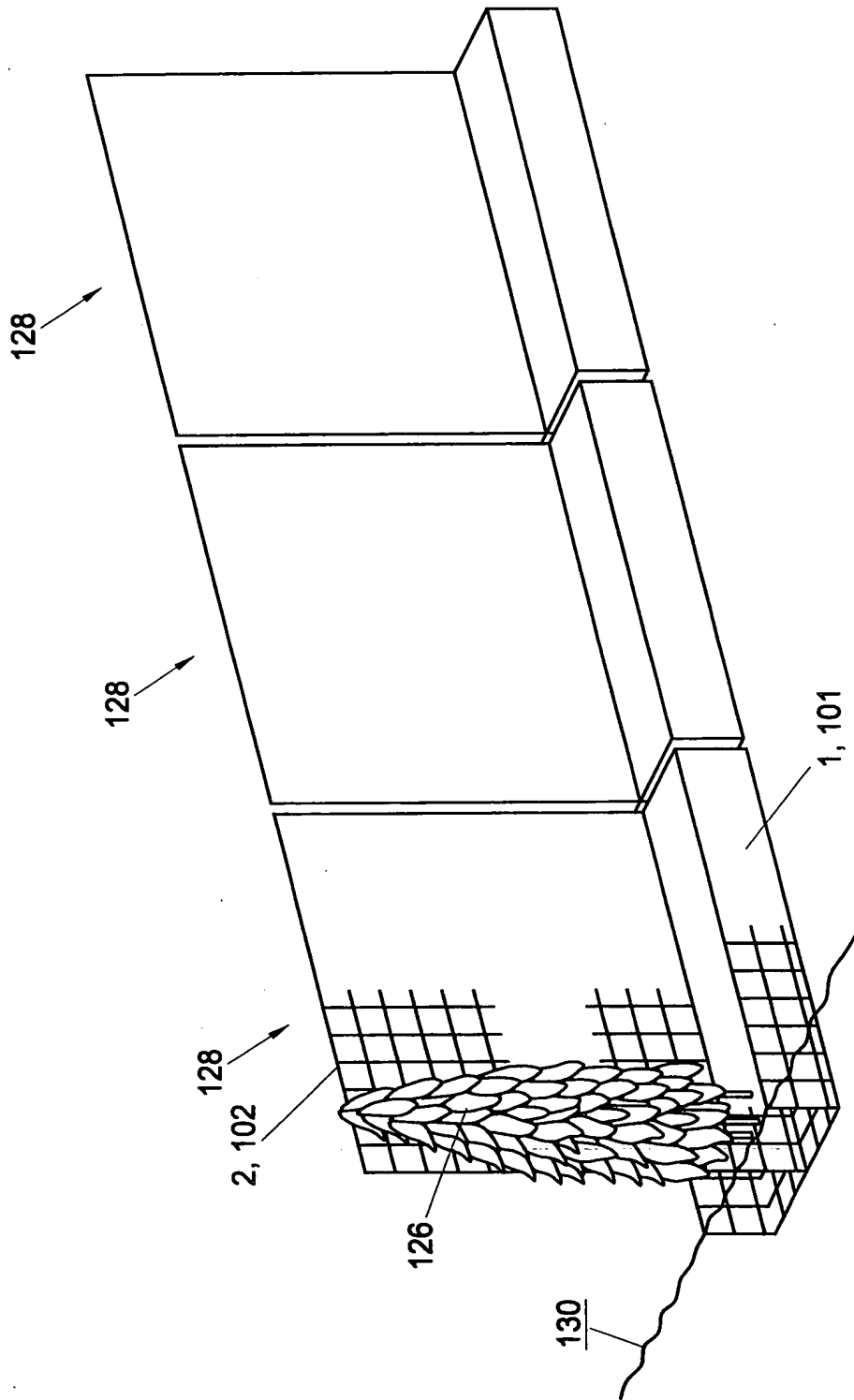
A.W. van der Kruk

UITTREKSEL

Werkwijze voor het vervaardigen van een plantdrager, waarbij een bakvormige element wordt vervaardigd met een ten minste gedeeltelijk open wand, waarbij het bakvormig element althans gedeeltelijk wordt bekleed met een bij voorkeur in hoofdzaak biologisch afbreekbaar bekledingsmateriaal, welk bekledingsmateriaal zodanig wordt aangebracht dat dit de gedeeltelijk open wand ten minste gedeeltelijk overdekt, zodanig dat de wand grond dicht wordt terwijl wortels van een tijdens gebruik in de pot groeiende plant of dergelijke althans gedeeltelijk door het bekledingsmateriaal en de wand tot buiten plantdrager kunnen groeien.



7 II



VO P51194NL00

Titel: Plantdrager en werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijke plantdrager.

De uitvinding heeft betrekking op een plantdrager. De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op een plantdrager welke kweken en verplaatsen van planten en dergelijke eenvoudig mogelijk maakt.

5 Uit de praktijk zijn plantdragers bekend in de vorm van kunststof bakken met een gesloten bodem een zijwand. In deze bakken wordt aarde of een ander groeimedium gestort waarin een plant wordt gezet, welke in de betreffende bak wordt opgekweekt. Overigens dient in deze onder plant
10 tenminste te worden begrepen plant, boom, struik of dergelijke. Tijdens opkweken van de betreffende plant zullen de wortels daarvan tegen de wand en bodem van de pot aangroeien en, bij verdere groei, zich langs de binnenzijde van de wand gaan uitstrekken. Wanneer de plant voldoende is
15 opgekweekt wordt deze uit de pot genomen, tezamen met de in de pot gevormde kluit, en wordt ingegraven in een daartoe geschikte bodem waarin de plant dient te worden verder gekweekt. Doordat de wortels in de pot langs de wand zijn gegroeid zal het na verplanten relatief lange tijd duren
20 voordat de wortels zich in de omringende grond zullen verspreiden. Dit betekent dat verdere groei althans tijdelijk wordt belemmerd terwijl de betreffende plant zich bovendien slechts na relatief lange tijd in de grond zal vastzetten. Dit is met name onvoordelig wanneer relatief
25 grote planten dienen te worden verplant, daar deze althans bij aanvang onvoldoende stabiliteit zullen hebben. Een verder nadeel van deze bekende potten is dat de plant met de genoemde kluit uit de pot dient te worden genomen, waarna de pot dient te worden verwijderd. Dit is
30 arbeidsintensief, relatief kostbaar en bovendien milieubelastend.

Voorgesteld is reeds potten te vervaardigen uit riet of turfmolm, welke potten zijn geperst. Dergelijke potten hebben als nadeel dat deze constructief zwak zijn terwijl

bovendien ook voor deze potten geldt dat de wortels aan de binnenzijde langs de wand zullen groeien. Bovendien is de houdbaarheid van dergelijke potten relatief kort, hetgeen betekent dat daarin gekweekte planten relatief snel dienen te worden verplant omdat anders de pot zover is vergaan dat deze geen enkele constructieve stevigheid meer zal hebben en de wortels reeds zover zullen zijn uitgegroeid dat de plant niet meer zonder beschadiging kan worden verplant.

De uitvinding beoogt een werkwijze voor het vervaardigen van een plantdrager van de in de inleiding beschreven soort, welke werkwijze resulteert in een plantdrager waarbij de nadelen van de bekende plantdragers zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. Daartoe wordt een werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 1.

Bij een werkwijze volgens de uitvinding wordt een bakvormig element gebruikt met een relatief open wandstructuur, zodanig dat in beginsel aarde daardoorheen zou kunnen vallen terwijl wortels door genoemde relatief open structuur zonder belemmering naar buiten zouden kunnen groeien. Volgens de uitvinding wordt dit bakvormig element zodanig bekleed dat genoemde gedeeltelijk open wand tenminste gedeeltelijk wordt overdekt, zodanig dat aarde of een dergelijk groeimedum eenvoudig in het bakvormig element kan worden gebracht zonder dat dit door de genoemde openingen naar buiten kan treden. Daarbij wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een bekledingsmateriaal dat in hoofdzaak biologisch afbreekbaar is en een zodanige structuur heeft dat aarde, althans het toe te passen vergelijkbare groeimedum daar niet doorheen kan treden terwijl wortels van een in het betreffende groeimedum te kweken plant eenvoudig door het betreffende bekledingsmateriaal en de eerder genoemde openingen in de wand kunnen groeien. Hierdoor wordt een plantdrager verkregen die eenvoudig in of op de grond kan worden geplaatst, zodanig dat de wortels door het

bekledingsmateriaal tot buiten het bakvormig element en in de omringende grond kunnen groeien voor verankering van de plant en voor tijdens verder kweken toevoeren van de benodigde groeistoffen. Bij voorkeur wordt het bakvormig
5 element tijdens gebruik althans grotendeels ingegraven in genoemde grond.

Met een volgens de werkwijze vervaardigde plantdrager kunnen eenvoudig planten worden gekweekt waarbij de plantdrager geheel boven de grond kan worden
10 opgesteld. Wortels zullen althans gedeeltelijk tot in het bekledingsmateriaal groeien, in een richting die een hoek anders dan 180 graden met het betreffende deel van de wand van de pot insluit, bijvoorbeeld nagenoeg haaks daarop. Wanneer de wortels, in het bijzonder relatief kleine
15 wortels als de haarwortels door het bekledingsmateriaal treden komen deze binnen het bereik van (dag)licht, waardoor de groei althans voorlopig zal afremmen of zelfs stoppen. Wanneer vervolgens de plantdrager althans gedeeltelijk in de grond wordt ingegraven zullen de zich
20 alsdan onder de grond uitstreckende wortels verder groeien, waardoor een goede verankering en voeding mogelijk wordt. Gedurende het kweken van de plant zal het bakvormig element voor voldoende constructieve sterkte van de plantdrager zorgdragen, waardoor deze eenvoudig kan worden opgenomen en
25 verplaatst. Het bakvormig element biedt daartoe voldoende aangrijpingsmogelijkheden, terwijl bovendien de plantdrager met behulp van het bakvormig element relatief eenvoudig aan de grond kan worden vastgezet. Wanneer de plantdrager tijdens gebruik slechts gedeeltelijk in de grond wordt
30 ingegraven kunnen de zich boven de grond uitstreckende delen eenvoudig worden afgedekt ter verfraaiing van het uiterlijk en afsluiting van de gedeeltelijk open wanddelen. Evenwel kan de plantdrager ook onafgedekt worden toegepast.

In een voordelige uitvoeringsvorm wordt een
35 werkwijze volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 2.

Door vervaardiging van het bakvormig element uit een gaasvormig materiaal kan eenvoudig voldoende draagkracht en ondersteuning van het bekledingsmateriaal worden verkregen terwijl bovendien een voldoende open structuur van de wand wordt behouden. Door de gaasvormige structuur te gebruiken voor zowel de wand als de bodem van een bakvormig element wordt er bovendien voor zorggedragen dat wortels ook door de bodem van het bakvormig element kunnen groeien. Tijdens opkweken van de plant tot aan verplanten kan het bakvormig element dan eenvoudig op een gesloten ondergrond worden geplaatst of zodanig worden opgesteld dat ook de onderzijde van het bakvormig element met daglicht in aanraking komt, ter verandering van doorgroei van de wortels.

Een werkwijze volgens onderhavige uitvinding wordt voorts bij voorkeur gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 4.

Gebruik van natuurlijke materialen, in het bijzonder natuurlijke vezels en bindmiddel biedt het voordeel dat een bijzonder milieuvriendelijke plantdrager wordt verkregen. Bij voorkeur worden bij een werkwijze volgens de uitvinding cocosvezels en bindmiddel zoals latex toegepast, waarbij eenvoudig door een geschikte keuze van de afmetingen van de cocosvezels, het soort bindmiddel en de verhouding daartussen bekledingsmateriaal kan worden verkregen met verschillende mate van open structuur en tijd dat deze structuur behouden blijft, waardoor steeds een geschikt bekledingsmateriaal kan worden gekozen, bijvoorbeeld afhankelijk van de te kweken plant, de verwachte duur van opkweken tot verplanten en dergelijke.

In nadere uitwerking wordt een werkwijze volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 8.

Gebruik van tenminste één zich in hoofdzaak verticaal uitstrekkend leielement in een plantdrager volgens onderhavige uitvinding biedt het voordeel dat tijdens gebruik eenvoudig in de plantdrager gekweekte

planten langs het leielement kunnen worden geleid, ter ondersteuning daarvan. Doordat het leielement in of aan het bakvormig element wordt vastgezet of daarmee een integraal deel vormt wordt bovendien het voordeel bereikt dat het
5 leielement eenvoudig in de gewenste stand wordt gehouden, zonder dat verder schragen of dergelijke maatregelen noodzakelijk zijn. Immers, voldoende verankering van het bakvormig element althans de plant in de grond na verplanten zal voor voldoende stabiliteit van het
10 leielement zorgdragen.

Uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze voor het kweken van planten en dergelijke, gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 9.

Een dergelijke werkwijze biedt het voordeel dat op
15 bijzonder eenvoudige wijze planten of dergelijke kunnen worden gekweekt in een eerste positie, waarna de planten tezamen met de plantdrager kunnen worden opgenomen en verplaatst naar een gebruikspositie, waarbij de plantdrager bijvoorbeeld in of aan de grond kan worden vastgezet,
20 geheel of gedeeltelijk kan worden ingegraven of op de grond kan worden neergezet. Dit betekent dat voor consumenten, althans eindgebruikers relatief snel reeds relatief ver volgroeide planten beschikbaar komen.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een
25 plantdrager, gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 13.

Een dergelijke plantdrager biedt het voordeel dat deze relatief eenvoudig van opbouw is, constructief stabiel kan worden uitgevoerd en eenvoudig kan worden gebruikt voor
30 het opkweken van planten welke naar verloop van tijd dienen te worden verplaatst, waarbij na verplaatsing de wortels van de betreffende plant eenvoudig voor verankering in de grond zullen zorgdragen.

In een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm wordt
35 een plantdrager volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 16.

Demontabel, althans modulair uitvoeren van de plantdrager biedt het voordeel dat de plantdrager ten minste voorafgaand aan gebruik in onderdelen kan worden getransporteerd, waardoor minder transportvolume
5 noodzakelijk is. Bovendien kan een plantdrager daardoor eenvoudiger handelbaar zijn. Voorafgaand aan gebruik kan dan de gewenste plantdrager uit de geleverde modules worden samengesteld. Een dergelijke plantdrager biedt bovendien het voordeel dat met een beperkt aantal verschillende delen
10 een groot aantal plantdragers, eventueel van verschillende vorm en afmeting kan worden opgebouwd, hetgeen productietechnisch voordelig is.

In de verdere volgconclusies zijn nadere uitvoeringsvormen van een werkwijze en plantdrager volgens
15 de uitvinding beschreven.

Ter verduidelijking van de uitvinding zullen uitvoeringsvoorbeelden van een werkwijze en plantdrager volgens onderhavige uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de tekening. Daarin toont:

20 figuur 1 in vooraanzicht een bakvormig element met lei-element volgens de uitvinding;

 figuur 2A-2C in zijaanzicht een drietal alternatieve uitvoeringsvormen van een bakvormig element met lei-element volgens figuur 1;

25 figuur 3 in perspectivisch aanzicht een drietal naast elkaar opgestelde haagelementen volgens de uitvinding.

 figuur 4 een gedeelte van een plantdrager volgens de uitvinding, in doorgesneden zijaanzicht in een eenvoudige uitvoeringsvorm;

30 figuur 5 een plantdrager volgens figuur 4 tijdens opkweken van een plant, in het bijzonder een boom;

 figuur 6 een plantdrager volgens figuur 5, na verplanting.

 figuur 7 een plantdrager met lei-element, in twee
35 demontabele uitvoeringsvormen;

figuur 8 in bovenaanzicht een plantdrager volgens figuur 1-3, in een alternatieve uitvoeringsvorm; en

figuur 9 een plantdrager volgens de uitvinding in een verdere alternatieve uitvoeringsvorm; en

5 figuur 10 in zijaanzicht een geluidsmuur opgebouwd met elementen volgens de uitvinding.

In deze beschrijving hebben gelijke of corresponderende delen gelijke of corresponderende verwijzingscijfers. In de getoonde uitvoeringsvormen is de
10 uitvinding beschreven aan de hand van onder meer leiplanten zoals klimop en bomen doch het zal duidelijk zijn dat in een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding ook gebruik kan worden gemaakt van andersoortige planten, struiken en bomen, zowel enkel als in rijen of groepen.

15 In figuur 1 is in vooraanzicht een bakvormig element 1 met lei-elementen 2 getoond, vervaardigd uit draadmetaal, zoals bijvoorbeeld gevlochten betonijzer, waardoor een gaasvormige structuur is verkregen met in hoofdzaak rechthoekige openingen 4 tussen staande draden 6 en
20 liggende draden 8. Het zal duidelijk zijn dat ook andere structuren op vergelijkbare wijze kunnen worden toegepast, zolang tenminste de wand 12 en/of de bodem 14 van het bakvormige element 1 althans gedeeltelijk een open structuur heeft, terwijl in deze uitvoeringsvorm het
25 voordelig is wanneer langs het leielement 2 planten kunnen worden geleid of daaraan eventueel kunnen worden vastgezet op op zichzelf uit het hoveniersbedrijf bekende wijze. Het zal duidelijk zijn dat het bakvormig element 1 op dezelfde of vergelijkbare wijze kan zijn vervaardigd, uit hetzelfde
30 materiaal, als het lei-element 2. In deze beschrijving zal, althans met betrekking tot figuur 1-3 het samenstel van een bakvormig element 1 met lei-elementen 2 verder worden aangeduid als plantdrager 10.

35 Figuur 2A toont een plantdrager 10 in een eerste uitvoeringsvorm, in zijaanzicht, waarbij de plantdrager 10 eindelijk is vervaardigd. Daartoe is bijvoorbeeld uit vlak

gevlochten betonijzer een bakvormig element 1 gevormd door
zetten van het metaal, onder vorming van twee langswanden
12 en een bodem 14. Vanaf de bovenste langsrand van een der
zijwanden 12 strekt zich evenwijdig aan de betreffende
5 langswand 12 een tweede wandvlak 16 uit tot nabij de bodem,
met een daarop aansluitend tweede bodemvlak 18 dat zich
evenwijdig aan de bodem 14 uitstrekt, tot nabij het midden
daarvan. Vanaf de van de langswand 12 afgekeerde zijde van
het tweede bodemvlak 18 strekt zich vervolgens verticaal
10 het lei-element 2 uit. In een dergelijke uitvoeringsvorm is
het lei-element 2 derhalve vast verbonden met het
bakvormige element 1, waardoor een stabiele, relatief
stijve constructie wordt verkregen en eenvoudig wordt
verhindert dat het lei-element 2 kan losraken uit het
15 bakvormig element 1.

In figuur 2B is in zij aanzicht een alternatieve
uitvoeringsvorm van een plantdrager 110 volgens de
uitvinding getoond, waarbij het bakvormig element 101 los
is vervaardigd, bijvoorbeeld door zetten van gevlochten
20 draadmetaal, onder vorming van een bodem 114 en zijwanden
112. Van een lei-element 102, gevormd uit gevlochten
metaaldraad is het onderste einde haaks omgezet onder
vorming van een tweede bodemvlak 118. Het tweede bodemvlak
118 heeft een breedte welke ongeveer gelijk is aan de halve
25 breedte van de bodem 114. Het tweede bodemvlak 118 is met
de vrije langsrand aansluitend op een der langswanden 112
op de bodem 114 vastgezet, bijvoorbeeld door lassen, door
klemmiddelen of dergelijke, zodanig dat een stabiele
opstelling van het lei-element 102 in het bakvormig element
30 101 wordt verkregen.

In figuur 2C is een uitvoeringsvorm van een plant-
drager 10 getoond, vergelijkbaar met de in figuur 2A
getoonde uitvoeringsvorm, waarbij echter het tweede
wandvlak 16 is weggelaten. Het tweede bodemvlak 18 strekt
35 zich hierbij ongeveer horizontaal, althans evenwijdig aan
de bodem 14 uit vanaf de bovenste langsrand van een der

langswanden 12, waarbij het lei-element 2 zich wederom haaks uitstrekt vanaf de van de langswand 12 afgekeerde zijde van het tweede bodemvlak 18. Een dergelijke uitvoeringsvorm van een plantdrager 10 is eenvoudiger
5 eendelig te vervaardigen. Een uitvoeringsvorm volgens figuur 2A heeft daarbij evenwel het voordeel dat het bakvormig element 1 aan de bovenzijde volledig vrij ligt, aan weerszijden van het lei-element 2.

Een plantdrager 10, 110 volgens de uitvinding kan als
10 volgt worden gebruikt.

Het bakvormig element 1, 101 wordt bekleed met een bekledingsmateriaal 20, bijvoorbeeld aan de binnenzijde, zoals weergegeven in figuur 2C en figuur 4-6. In figuur 2A en 2B is dit bekledingsmateriaal 20 voor de duidelijkheid
15 weggelaten. Als bekledingsmateriaal 20 wordt bij voorkeur een biologisch afbreekbaar vel- of folievormig materiaal toegepast, eventueel met een fijne gaasstructuur. Voordelig is het gebruik van natuurlijke vezels zoals ramie of cocos of dergelijke, waarbij een natuurlijk bindmiddel zoals
20 latex, zetmeel derivaten of dergelijke is toegevoegd. Door enigszins persen wordt uit de genoemde vezels en bindmiddel een vel met de gewenste, relatief open structuur verkregen. Althans een zodanige structuur dat wortels, in het bijzonder kleine wortels zoals haarwortels in en door het
25 bekledingsmateriaal kunnen groeien. Door een geschikte keuze van vezels en bindmiddel, zoals cocos en latex kan een plantdrager 1 worden verkregen die bijvoorbeeld een aantal maanden of zelfs één à twee jaar boven de grond kan worden opgesteld, zonder dat het draagvermogen daarvan
30 onaanvaardbaar laag wordt.

De bekleding van het bakvormige element 1, 101 wordt bij voorkeur gevouwen uit een plano, gesneden uit het genoemde velvormige materiaal, en eenvoudig aan de binnenzijde van het bakvormige element gedrukt. Evenwel
35 kunnen bijvoorbeeld ook stroken bekledingsmateriaal door de mazen van de wand en/of bodem worden gevlochten. Ook andere

bekledingswijzen zijn uiteraard mogelijk, bijvoorbeeld aan de buitenzijde of een vormgeperste bekleding. Vervolgens wordt een groeimedium 122, bijvoorbeeld aarde in het bakvormig element 1, 101 gestort, op het

5 bekledingsmateriaal 20. Het bekledingsmateriaal 20 is zodanig uitgevoerd dat het groeimedium niet door de bodem 14, 114 of langswand 12, 112 kan vallen. Zolang de plantdrager boven de grond is opgesteld wordt verhinderd dat wortels 124 van in het groeimedium geplaatste planten

10 126 tot buiten het bakvormig element 1, 101 kunnen groeien. De groei wordt door (dag)licht afgeremd of zelfs gestopt. Wanneer het bakvormig element 1 in de grond wordt ingegraven zullen de wortels verder groeien, waardoor een goede verankering wordt verkregen en de planten voldoende

15 voeding zullen kunnen opnemen vanuit de omgeving.

Zoals weergegeven in figuur 2B worden planten 126 in het groeimedium 122 verplaatst, in de getoonde uitvoeringsvorm aan weerszijden van het lei-element 102, welke planten 126 geleid zullen groeien langs het lei-

20 element, zodanig dat het lei-element 2, 102 daardoor althans nagenoeg volledig wordt bedekt. Daarbij wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van althans initieel snel groeiende planten. Hierdoor kan snel een haagelement 128 worden verkregen dat een gewenste afscheidende werking

25 vertoont.

In figuur 3 is in perspectivisch aanzicht schematisch een drietal haagelementen 128 getoond, aansluitend naast elkaar opgesteld. Van elk haagelement 128 is het bakvormig element 1, 101 ingegraven in de grond, in figuur 3

30 schematisch weergegeven door de lijn 130. De lei-elementen 2, 102 strekken zich daarbij ongeveer verticaal uit, met de planten 126 daartegen voor de vorming van een in hoofdzaak gesloten bladerdek.

Zoals weergegeven in figuur 2 kan een plantdrager 110

35 met de bodem 114 op een vloer 132 worden opgesteld, bijvoorbeeld in een kas, voor de initiële groei van de

planten 126 daarin. Wanneer naar mening van een gebruiker de planten 126 voldoende zijn gegroeid kan het betreffende haagelement 128 worden opgenomen van de vloer 132 en worden overgebracht naar bijvoorbeeld een tuin waar de

5 haagelementen 128 op de in figuur 3 weergegeven wijze kunnen worden ingegraven voor de vorming van de gewenste haag.

In de in figuur 3 getoonde uitvoeringsvorm is met de plantdragers 1,101 een rechte haag gevormd. Het zal evenwel

10 duidelijk zijn dat met behulp van de haagelementen 128 ook anderszins gevormde hagen kunnen worden verkregen. In de in figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm is het plantdrager 10 aan één zijde van haakelementen 34 voorzien, welke kunnen

15 plantdrager 10, zodat een enigszins vaste verbinding wordt verkregen tussen geschakelde plantdragers 10. Hierdoor kan bovendien de stabiliteit van de verschillende plantdragers nog verder worden vergroot. Een bijkomend voordeel van een

20 haag volgens de uitvinding is dat deze eenvoudig op een gewenste hoogte kan worden gehouden. Immers, de haag, althans de planten 126 kunnen eenvoudig vlak boven de bovenrand 36, 136 van het lei-element 2, 102 worden afgeknipt. Met name wanneer gebruik wordt gemaakt van

25 klimplanten zullen deze sowieso althans nagenoeg niet uitgroeien boven genoemde bovenste langsrand 36, 136 maar terugvallen tegen de zijde van het lei-element 2, 102, waardoor op natuurlijke wijze de hoogte van het haagelement wordt beperkt.

Figuur 4 toont in doorgesneden zijaanzicht een

30 gedeelte van een plantdrager 210 volgens de uitvinding. Deze plantdrager 210 omvat een bakvormig element 201, in het getoonde uitvoeringsvoorbeeld zonder lei-element. Het bakvormig element 201 is opgebouwd uit een gaasvormige structuur als getoond in figuur 1, met staande draden 206

35 en liggende draden 208. De wand 212 en de bodem 214 hebben daardoor een in hoofdzaak gaasvormige, open wandstructuur.

Aan de binnenzijde van het bakvormige element 201 is een bekleding 220 aangebracht, welke bijvoorbeeld uit een plano is gevouwen of is geperst. De bekleding 220 is vervaardigd uit een bekledingsmateriaal samengesteld uit in hoofdzaak
5 natuurlijke vezels, in het bijzonder cocosvezels, ramievezels of dergelijke langgerekte vezels en een bindmiddel, in het bijzonder een natuurlijk bindmiddel zoals latex als eerder beschreven met betrekking tot figuur 2. Zoals blijkt uit de doorsnede vormen de vezels 211 een
10 wandstructuur die relatief open is doch met veel kleinere openingen dan de mazen in het bakvormig element. De opbouw van het bekledingsmateriaal kan eenvoudig worden gekozen, bijvoorbeeld op basis van de gewenste levensduur en degradatietijd, de gewenste poreusiteit en draagkracht en
15 dergelijke, zodat steeds een optimale plantdrager kan worden vormgegeven.

In figuur 5 is het gedeelte van de plantdrager 210 volgens figuur 4 getoond, tijdens het opkweken van een plant 226, in het bijzonder in de vorm van een boom.
20 Evenwel kunnen uiteraard ook andere planten hierin worden gekweekt, bijvoorbeeld struiken zoals vuurdoorn of dergelijke zelfdragende, relatief dichtgroeiende planten die bijvoorbeeld een haagelement kunnen vormen. In de in figuur 5 getoonde uitvoeringsvorm is de plantdrager 210 op
25 een bodemvlak 232 opgesteld, terwijl een groeimedium 222 in het bakvormig element 201 is gestort. In het groeimedium 222 is een plant 226 geplaatst, welke zodanig is verzorgd dat een netwerk van wortels 224 is ontstaan. Een aantal dunnere wortels 224 is door de bekleding 220 gegroeid,
30 daarbij vezels 211 passerend, totdat een uiteinde 225 van de betreffende wortels 224 de van de binnenzijde van het bakvormig element 210 afgekeerde zijde van de bekleding 220 heeft bereikt. Alsdan stopt de groei of wordt deze
tenminste aanmerkelijk afgeremd als gevolg van het licht
35 waarin de wortels 224 reiken. Daardoor wordt eenvoudig verhinderd dat de wortels tot ver buiten de plantdrager 210

groeien, terwijl de wortels zich wel althans gedeeltelijk door de bekleding 220 uitstrekken in een richting die een hoek insluit met het vlak van de betreffende wand 212 of de bodem 214. Haarwortels 227 zullen ook door de bekleding 220
 5 heen groeien, terwijl bovendien een aantal haarwortels 227 in de bekleding 220 zal groeien.

Nadat de plant 226 voldoende is opgekweekt in de plantdrager 210 in de in figuur 5 getoonde stand, wordt de plantdrager 210 tezamen met de plant 226 van de bodem 232
 10 opgenomen en naar een gebruikspositie gebracht, alwaar de plantdrager 210 althans met het bakvormig element 201 in de grond 230 wordt ingegraven. Vervolgens wordt de plant 226 in staat gesteld verder te groeien, waarbij de wortels 224 direct door zullen groeien tot ver buiten het bakvormig
 15 element 210. De uiteinden 225 van de wortels 224 zullen daarbij tot voorbij de bekleding 220 groeien, daarbij een sterk vertakt netwerk van wortels 224, inclusief haarwortels 227 vormen, waardoor de plant 226 snel een voldoende stabiele verankering in de grond 230 zal krijgen.
 20 Na verloop van tijd zal de bekleding 220 biologisch worden afgebroken en blijft slecht het bakvormig element 201 in de grond achter, voor zover dit niet door langer tijdsverloop zal vergaan.

Zoals blijkt uit de voorgaande beschrijving hoeft de
 25 plant bij gebruik van een plantdrager volgens onderhavige uitvinding niet uit de plantdrager te worden genomen alvorens te kunnen worden verplant. Doordat de wortels eenvoudig door het bekledingsmateriaal van de bekleding 220 kunnen groeien zullen deze nadat de plantdrager althans
 30 gedeeltelijk in de grond is gebracht eenvoudig 'recht door' kunnen groeien, anders dan bij de bekende plantdragers waarbij de wortels in hoofdzaak opgewonden zullen zijn als gevolg van de wand van de pot.

In plaats van opname van een plantdrager 210 in de
 35 grond zoals getoond in figuur 6 kan de plantdrager ook geheel, althans nagenoeg volledig boven de grond worden

opgesteld, zodanig dat nagenoeg alleen het bodemvlak 14, 114, 214 op of in de grond 130, 230 is opgenomen. De wortels 224 zullen dan nagenoeg slechts door het bodemvlak de grond in groeien. Met behulp van daartoe geschikte
5 middelen zoals haringen, grondspijkers of dergelijke kan het bakvormig element althans tijdelijk eenvoudig aan de grond worden vastgezet, waarbij de grondspijkers eenvoudig aan bij voorkeur de liggende draden kunnen aangrijpen. Met behulp van daartoe geschikte middelen zoals plaatmateriaal
10 kunnen de zijwanden 212 dan, indien gewenst, worden afgedekt.

In figuur 7 is in zijaanzicht een tweetal uitvoeringsvormen getoond van een plantdrager met lei-element, opgebouwd uit losse delen. Ter linker zijde is een
15 rastervormig element zoals beschreven aan de hand van figuur 1 nabij een onderreinde tweemaal haaks omgezet, in figuur 7 naar rechts, zodanig dat een lei-element 302 is verkregen met daaraan een rechter bakelement 314R. In het lei-element 302 is ter hoogte van de bak 314R een tweetal
20 zich over de volle breedte van het lei-element 302 uitstrekken sleuven 303 aangebracht door plaatselijk omzetten van de staanders 306. Van een vergelijkbaar gaasvormig materiaal is door tweemaal haaks omzetten een tweede, linker bakvormig element 314 gevormd, in de
25 getoonde uitvoeringsvorm met afmetingen ongeveer gelijk aan de rechter bak 314R. In één van de opstaande wanden van het bakvormig element 314L is eveneens een tweetal sleufvormige doordiepingen 303 voorzien, op gelijke hoogte als de sleufvormige doordiepingen in het lei-element 302, doch in
30 tegengestelde richting aangebracht. In de getoonde uitvoeringsvorm buitenwaarts. Zoals duidelijk blijkt uit figuur 7 ter linker zijde wordt, wanneer de linkerbak 314L tegen het lei-element 302 wordt geschoven, aan de van de rechterbak 314R afgekeerde zijde, tussen de sleufvormige
35 uitsparingen 303 een ongeveer vierkante doorgang 305 gevormd. In elk van deze doorgangen 305 is een staf 307

geschoven, waardoor het linker bakvormig element 314L tegen het lei-element 302 is vastgezet. Hierdoor wordt een bijzonder stabiele verbinding verkregen terwijl transport eenvoudig mogelijk is in losse onderdelen.

5 In figuur 7 ter rechter zijde is een alternatieve uitvoeringsvorm getoond, waarbij een lei-element 302 is gebruikt dat in hoofdzaak vlak is. Aan weerszijden daarvan is een bakvormig element 314L,R voorzien, uitgevoerd zoals het linker bakvormig element 314L in figuur 7 als eerder
10 besproken. De beide bakvormige elementen 314L,R zijn vanaf weerszijden tegen het lei-element 302 geschoven, zodanig dat tussen de sleufvormige uitsparingen 303 wederom het stafelement 307 kan worden geschoven, onder tegelijkertijd insluiten van het lei-element 302. De positie van de
15 vervormingen 303 is zodanig gekozen dat verschuiving in verticale richting niet mogelijk is omdat de vervormingen 303 aanliggen tegen horizontale draden 308 van het lei-element 302.

Het zal duidelijk zijn dat ook ander wijzen van
20 modulaire opbouw van een inrichting volgens de uitvinding mogelijk zijn, bijvoorbeeld door gebruik van op zichzelf bekende klemmiddelen, schroefmiddelen en dergelijke. Zo kunnen bijvoorbeeld klemplaatjes vanaf weerszijden tegen bakvormige elementen 314 en/of lei-elementen 302 worden
25 vastgezet waarbij staande 306 en/of liggende draden 308 worden ingeklemd. Deze en vele vergelijkbare variaties zullen voor de vakman voor de hand liggen. Voorts wordt opgemerkt dat in figuur 7 vanwege de duidelijkheid geen bekledingsmateriaal is getoond. Tijdens gebruik zal dit
30 evenwel gebruikelijk wel worden toegepast.

Figuur 8 toont in bovenaanzicht een verdere
voordelige uitvoeringsvorm van een plantdrager 410 met lei-
element 402 en bakvormig element 401. Het bakvormig element
401 is U-vormig, zoals bijvoorbeeld getoond in figuur 2b.
35 De tijdens gebruik verticale langsranden 409 van het lei-
element 402 zijn in tegengestelde richting haaks omgezet

ten opzichte van het vlak van het lei-element 402, waardoor het lei-element in bovenaanzicht enigszins Z-vormig is. Aan weerszijden is de omzetting zodanig dat het lei-element 402 in het bakvormig element 401 kan worden geplaatst, tussen
5 de verticale wanden 412, terwijl de omzettingen aanliggen tegen genoemde verticale wanden 412. Met behulp van bijvoorbeeld klemmiddelen, bindmiddelen, schroefmiddelen of dergelijke of eventueel met behulp van bijvoorbeeld las- of
lijmtechniek zijn de omgezette langsranden 409 vastgezet
10 aan de verticale wanddelen 412, waardoor een constructief eenvoudige, stabiele constructie is verkregen terwijl de omgezette langsranden 409 bovendien voor verstijving van het lei-element 402 zorgdragen. Hiermee wordt het verdere voordeel bereikt dat de lei-elementen 402 ook zonder
15 bijvoorbeeld steunpalen of dergelijke kunnen worden toegepast wanneer relatief licht materiaal wordt gebruikt voor de vervaardiging daarvan. Hierdoor kan op nog eenvoudiger wijze met dergelijke elementen een haag of vergelijkbare constructie worden gevormd.

20 Wanneer verschillende plantdragers 410 naast elkaar worden opgesteld, zoals getoond in figuur 8, kunnen de omgezette langsranden 409 van naast elkaar geplaatste plantdragers 410 onderling worden gekoppeld, bijvoorbeeld door bindmiddelen zoals draad of tie-wraps, ter verhoging
25 van de stijfheid. Daartoe kunnen spiegelsymmetrische plantdragers 410 worden gebruikt, zoals in figuur 8 ter rechterzijde getoond dan wel gelijke plantdragers, zoals in figuur 8 ter linker zijde getoond. Ook kunnen de langsranden 409 van een lei-element 402 naar dezelfde zijde
30 worden omgezet, hetgeen met name voordelig kan zijn wanneer relatief smalle bakvormige elementen 401 worden toegepast. Het zal duidelijk zijn dat ook op andere plaatsen vergelijkbare omzettingen in het lei-element kunnen worden aangebracht, met vergelijkbare verstijvende effecten.

35 In figuur 9 is een gedeelte van een bakvormig element 501 van een plantdrager 510 volgens de uitvinding

getoond, vergelijkbaar met bijvoorbeeld figuur 4. In deze uitvoeringsvorm zijn de liggende draden 508 en staande draden 506, die tezamen de gaasvormige structuur als getoond in figuur 1 vormen, opgenomen in het

5 bekledingsmateriaal 520. De bekleding 520 is wederom samengesteld als beschreven aan de hand van figuur 4. In deze uitvoeringsvorm is het bakvormig element 501 bij voorkeur gevormd uit een vlakke plaat gaasvormig materiaal dat, alvorens te worden omgezet, aan weerszijden wordt

10 bekleed met genoemd bekledingsmateriaal 520. Het bekledingmateriaal 520 is daartoe rond het gaasvormige element geperst, gelijmd of op andere geschikte wijze aangebracht. Eventueel kan het bekledingsmateriaal ook door de openingen van het gaasvormige element zijn gevlochten of

15 anderszins daardoorheen zijn aangebracht. Na het aanbrengen van de bekleding 520 is dan vervolgens het element omgezet voor de vorming van het bakvormige element 501, eventueel nadat dit op maat is geknipt. Het is evenwel ook mogelijk het bekledingsmateriaal 520 na zetten van het bakvormige

20 element 501 aan te brengen. Deze wijze van bekleding, waarbij het gaasvormig element in de bekleding is opgenomen biedt het voordeel dat minder vervaardigingshandelingen nodig zijn terwijl bovendien het gaasvormig element naar buiten toe is afgedekt.

25 Het zal duidelijk zijn dat de in de figuren 7, 8 en 9 getoonde alternatieve uitvoeringsvormen van ten minste delen van een plantdrager volgens de uitvinding ook bij de andere getoonde uitvoeringsvoorbeelden op dezelfde of vergelijkbare wijze kunnen worden toegepast.

30 Figuur 10 toont in zij-aanzicht schematisch een geluidsmuur 150, bijvoorbeeld voor gebruik als geluidswal langs een weg, spoorlijn of dergelijke. De geluidsmuur 150 is opgebouwd uit een aantal op regelmatige afstand van elkaar geplaatste bokken 152 welke in de grond 132 zijn

35 vastgezet. Tegen de bokken is aan één of, zoals in het getoonde uitvoeringsvoorbeeld beide zijden een inrichting

10, 110 volgens de uitvinding geplaatst, in een uitvoeringsvorm waarbij een lei-element 102 aan slechts één zijde is voorzien van een bakvormig element 1, 101. De inrichting 10, 110 is via het lei-element met de bok 152
5 verbonden, schematisch weergegeven door lussen 154. De bakvormige elementen 1, 101 kunnen wederom worden ingegraven in de bodem 130, doch kunnen ook op een talud, schematisch weergegeven door 132 worden geplaatst. Ingraven biedt het voordeel dat een steviger constructie wordt
10 verkregen. Tussen de bokken 152 en de lei-elementen 102 wordt vervolgens een vulmateriaal aangebracht, in de getoonde uitvoeringsvorm lavasteen 156. Lavasteen is bijzonder goed geluidabsorberend. Op deze wijze kan bijzonder snel en eenvoudig tegen relatief lage kosten een
15 geluidswal worden verkregen. De gebruikte elementen 10, 110 kunnen relatief grote hoogte en lengte hebben, bijvoorbeeld drie tot vijf meter, waardoor snel kan worden gewerkt. Aangezien de wortels 124 tot buiten de bakvormige elementen 1, 101 zullen groeien wordt een stevige verankering
20 verkregen terwijl bovendien de begroeiing gedurende zeer lange tijd in leven zal blijven. Hierdoor wordt een goed begroeide geluidswal behouden, waardoor de geluidswerende, althans absorberende eigenschappen nog verder worden versterkt.

25 De uitvinding is geenszins beperkt tot de in de beschrijving en de figuren gegeven uitvoeringsvoorbeelden. Vele variaties daarop zijn mogelijk binnen het raam van de uitvinding.

Zo kan het lei-element ten opzichte van het
30 bakvormig element anders worden gepositioneerd, bijvoorbeeld evenwijdig aan de langswand van het bakvormig element, terwijl bovendien het bakvormig element ook anders kan zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld met zich verwijdende langswanden. Zowel het bakvormig element als het lei-
35 element kunnen zijn vervaardigd uit andere materialen, bijvoorbeeld kunststof, met anderszins gevormde openingen,

bijvoorbeeld geperforeerde plaat. Ook kan een haagelement volgens de uitvinding bijvoorbeeld boogvormig worden uitgevoerd, met aan één of beide zijden van een boogelement een bakvormig element, bijvoorbeeld geschikt voor het geleiden van rozen. Een plantdrager volgens de uitvinding kan in principe elke gewenste afmeting hebben. Zo heeft een in figuur 1-3 getoond haagelement bijvoorbeeld een lei-element met een afmeting van ongeveer 2x2 meter doch dit kan eenvoudig worden aangepast aan de wensen van een gebruiker. Plantdragers met of zonder lei-element kunnen smaller worden uitgevoerd en worden voorzien van geschikte koppelmiddelen, waardoor vervoer wordt vereenvoudigd, een grotere vormgevingsvrijheid ontstaat en toch voldoende stabiliteit wordt behouden. Een plantdrager volgens de uitvinding kan voorts bijvoorbeeld gebogen zijn uitgevoerd, zowel in bovenaanzicht als in zijaanzicht.

Deze en vele vergelijkbare variaties worden geacht binnen het raam van de uitvinding te vallen zoals geschetst door de bijgevoegde conclusies.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een plantdrager, waarbij een bakvormige element wordt vervaardigd met een ten minste gedeeltelijk open wand, waarbij het bakvormig element althans gedeeltelijk wordt bekleed met een bij
5 voorkeur in hoofdzaak biologisch afbreekbaar bekledingsmateriaal, welk bekledingsmateriaal zodanig wordt aangebracht dat dit de gedeeltelijk open wand ten minste gedeeltelijk overdekt, zodanig dat de wand grond dicht wordt terwijl wortels van een tijdens gebruik in de pot groeiende
10 plant of dergelijke althans gedeeltelijk door het bekledingsmateriaal en de wand tot buiten plantdrager kunnen groeien.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij het bakvormig element althans in hoofdzaak wordt vervaardigd uit
15 materiaal met een gaasvormige structuur.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij het bakvormig element in hoofdzaak wordt vervaardigd uit draadmateriaal.
4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies,
20 waarbij als bekledingsmateriaal een materiaal wordt vervaardigd uit natuurlijke materialen, in het bijzonder uit ten minste natuurlijke vezels en bindmiddel.
5. Werkwijze volgens conclusie 4, waarbij een bekledingsmateriaal wordt toegepast opgebouwd uit in
25 hoofdzaak cocosvezels en bindmiddel, in het bijzonder latex.
6. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij uit het bekledingsmateriaal een velvormig element wordt genomen dat tot bekleding van het bakvormig element
30 wordt gevouwen.
7. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het bekledingsmateriaal in de wand van het bakvormig element wordt vastgezet, in het bijzonder daarin wordt vervlochten.

8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij een zich in hoofdzaak verticaal uistrekkend leielement in of aan het bakvormig element wordt vastgezet of daarmee integraal wordt gevormd, welk leielement zich tot boven het bovenvlak van het bakvormig element uitstrekt en tijdens gebruik als geleiding voor in het bakvormig element groeiende planten en dergelijke functioneert.
9. Werkwijze voor het kweken van planten en dergelijke, onder toepassing van een plantdrager, vervaardigd met een werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het bakvormig element in hoofdzaak boven de grond wordt opgesteld, zodanig dat de buitenzijde van ten minste een langswand daarvan vrij is, waarna het bakvormig element met grond wordt gevuld en daarin ten minste een plant of dergelijke wordt geplant, waarna de of elke plant zodanig wordt behandeld dat wortelgroei optreedt welke zich ten dele ook door het bekledingsmateriaal uitstrekt, zodanig dat de uiteinden van een aantal wortels zich ongeveer in het buitenvlak van de wand bevinden, waarbij na voldoende groei van de plant de plantdrager met de of elke plant wordt opgenomen en naar een andere positie wordt gebracht.
10. Werkwijze volgens conclusie 9, waarbij de plantdrager op genoemde andere positie in of aan grond wordt vastgezet.
11. Werkwijze volgens conclusie 10, waarbij de plantdrager in de grond wordt ingegraven, zodanig dat wortels van de of elke plant door de plantdrager naar buiten groeien, in de grond, en zorgen voor verankering en voeding.
12. Werkwijze volgens conclusie 10, waarbij de plantdrager op grond wordt geplaatst, zodanig dat wortels van de of elke plant door een bodem van de plantdrager in de grond kunnen groeien, voor verankering en voeding.
13. Plantdrager, omvattende een bakelement met althans gedeeltelijk open wand, welke wand in hoofdzaak is bekleed met een bekledingsmateriaal dat zodanig is gekozen dat wortels van een in de plantdrager geplaatste plant of

dergelijke door het bekledingsmateriaal tot buiten het bakvormig element kunnen groeien terwijl in het bakvormig element gestorte grond het bekledingsmateriaal nagenoeg niet kan passeren.

- 5 14. Plantdrager volgens conclusie 13, waarbij het bakvormig element in hoofdzaak aan de binnenzijde is bekleed met het bekledingsmateriaal, in het bijzonder samengesteld uit in hoofdzaak natuurlijke vezels en bindmiddel en met een relatief open structuur.
- 10 15. Plantdrager volgens conclusie 13 of 14, waarbij een leielement is voorzien dat zich tijdens gebruik in hoofdzaak verticaal kan uitstrekken en kan zijn verbonden met het bakvormig element, voor geleiding van in de plantdrager te groeien planten of dergelijke.
- 15 16. Plantdrager volgens één der conclusies 13-15, waarbij de plantdrager demontabel, althans modulair is uitgevoerd.
- 20 17. Plantdrager volgens conclusie 16, voorzien van een lei-element, waarbij ten minste één bakvormig element is voorzien dat met behulp van bevestigingsmiddelen losneembaar bevestigbaar is tegen het lei-element, nabij de onderzijde daarvan.

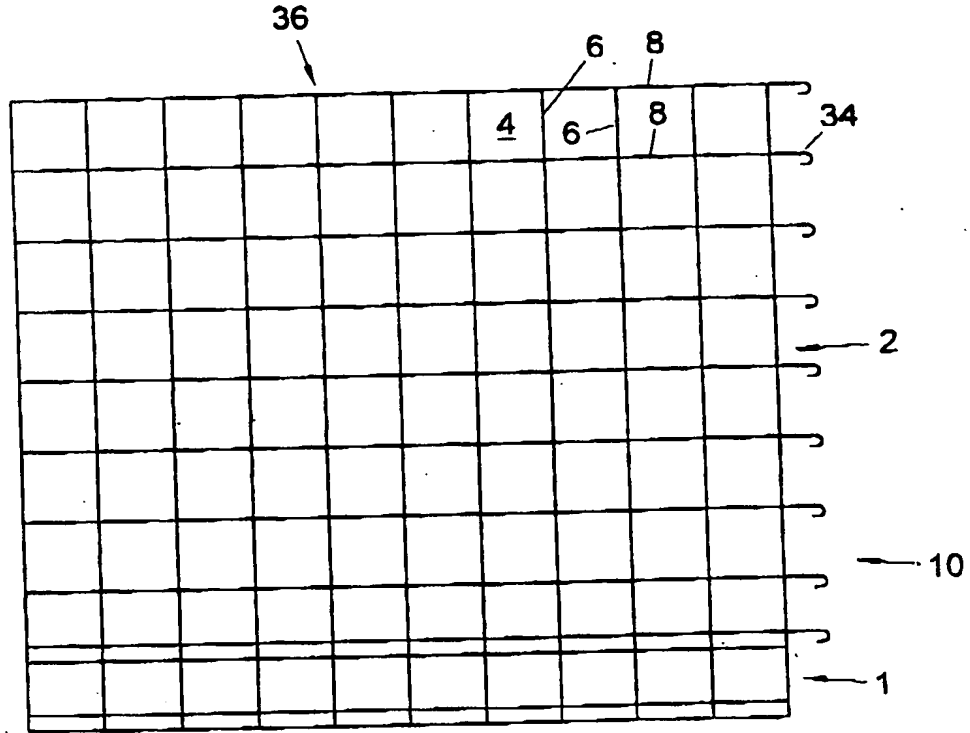


Fig. 1

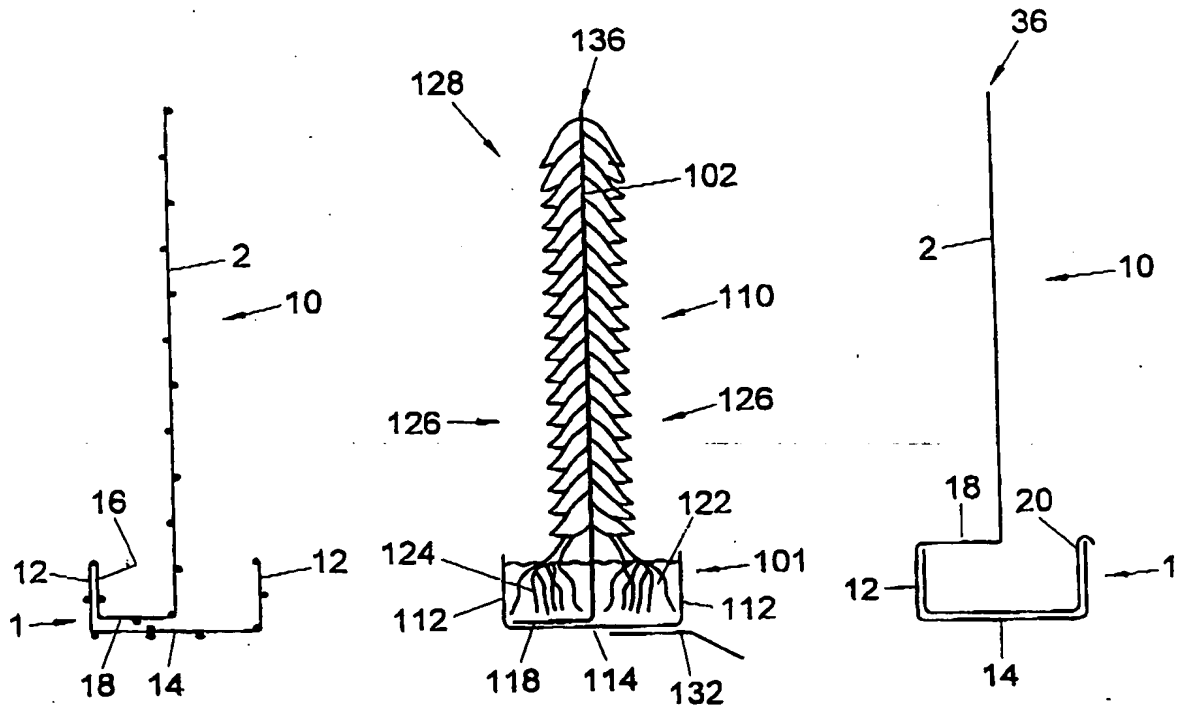


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2C

9^{II}₅

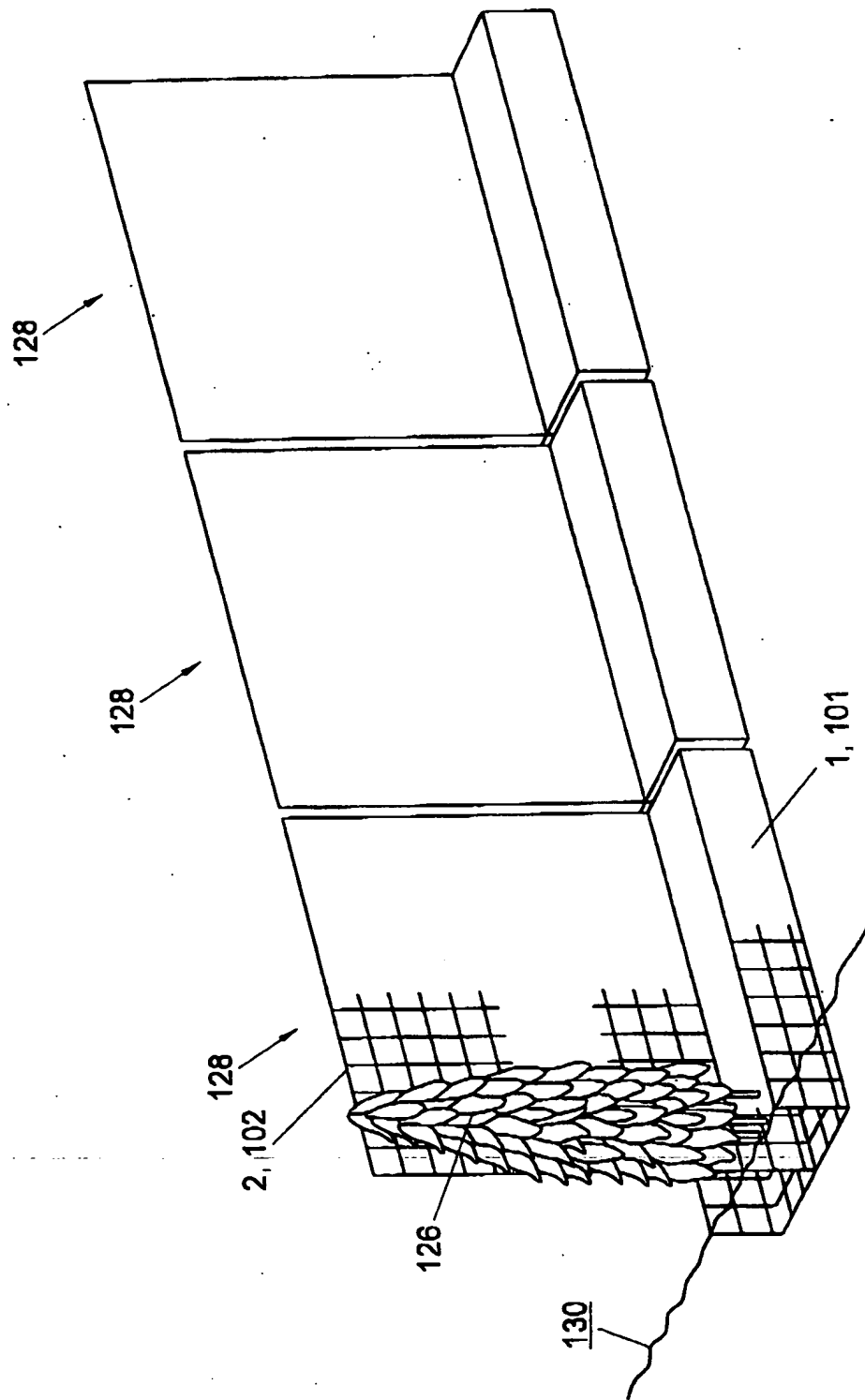


Fig. 3

+31 26 3687539

+31 26 3687539

10:03:52

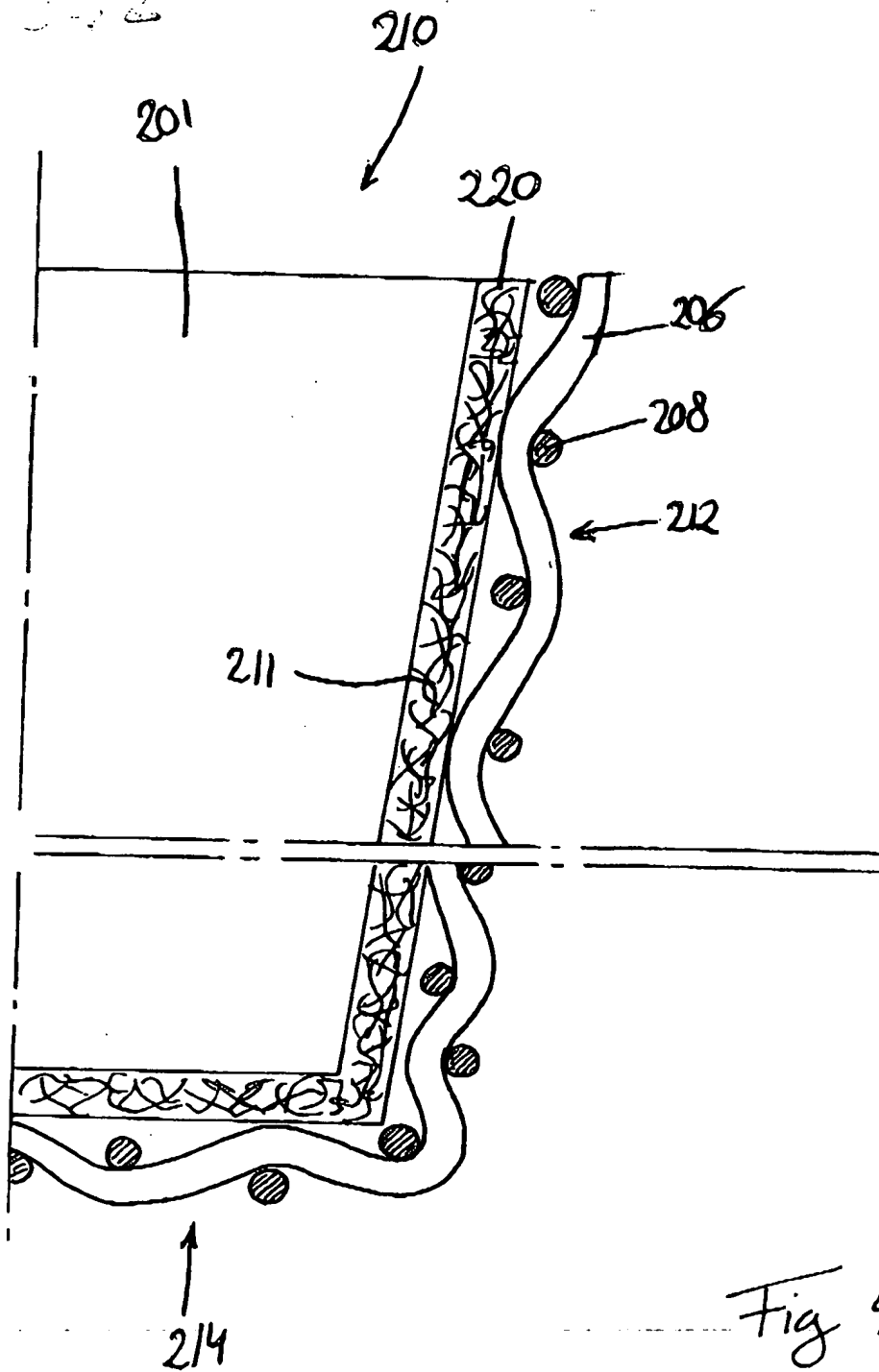


Fig 4

g^{II}_c

10.00.02

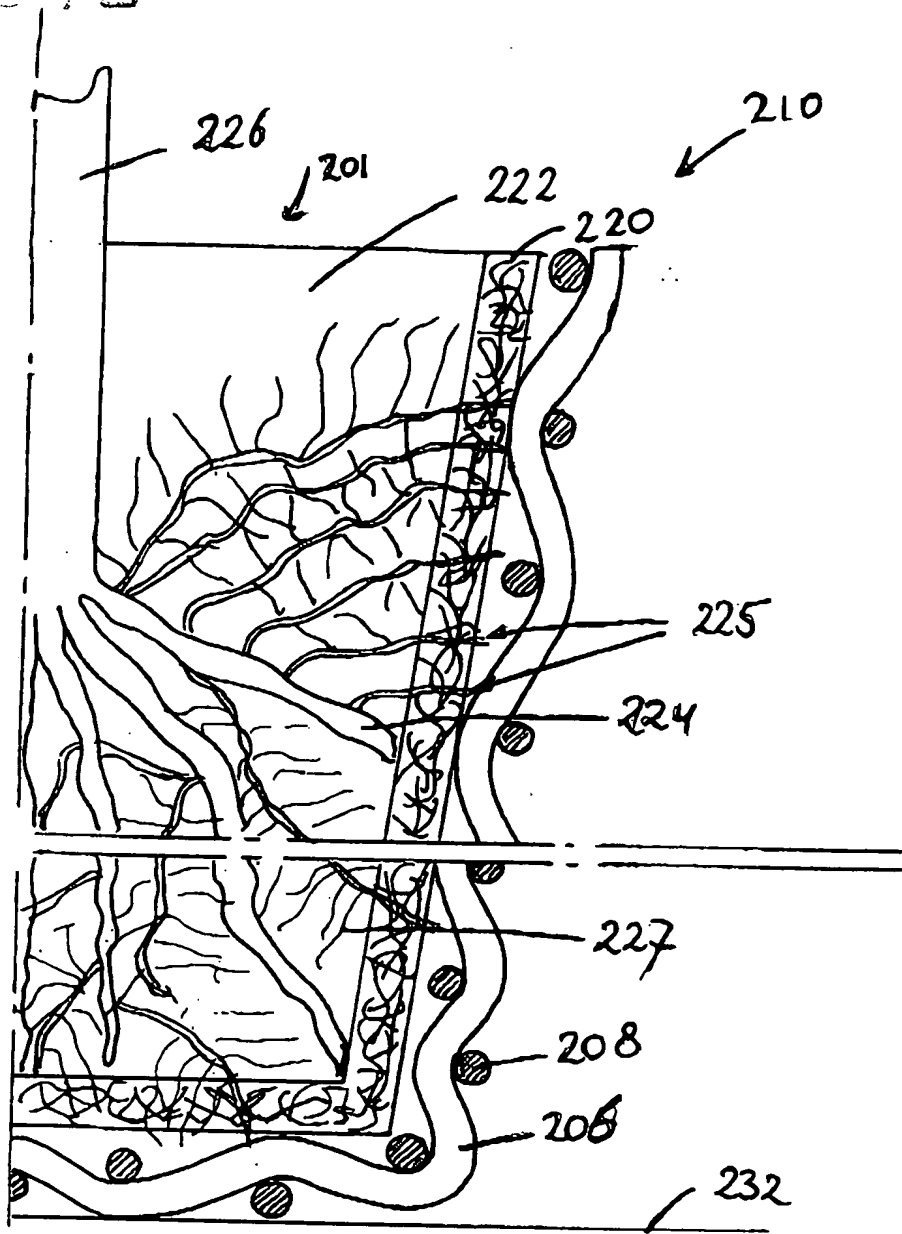
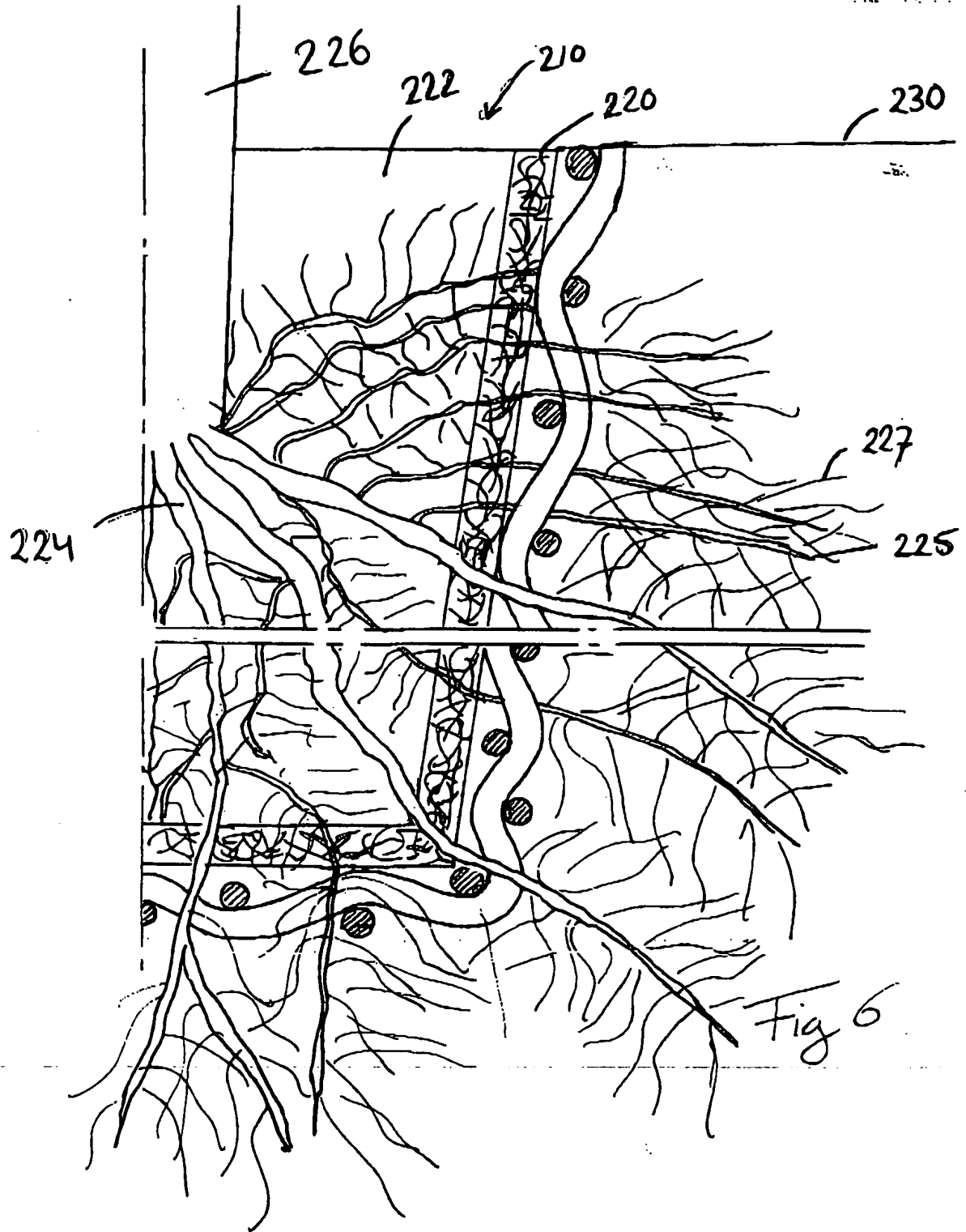


Fig 5

9 II
d

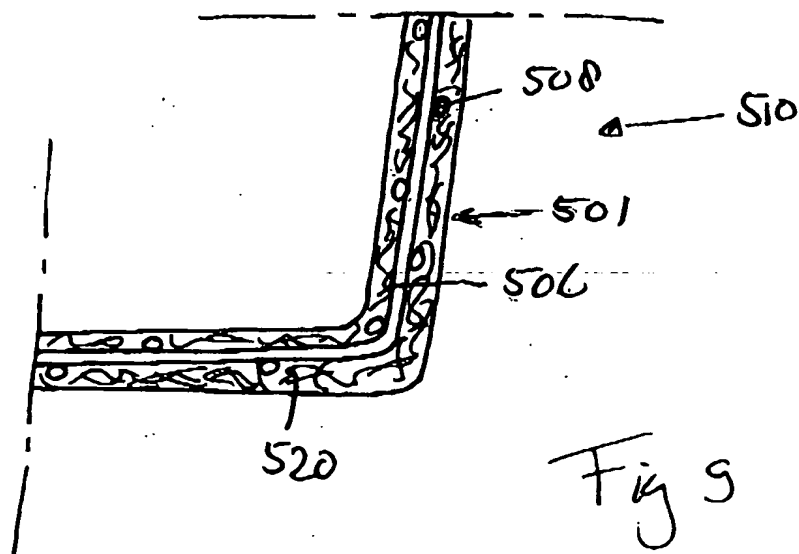
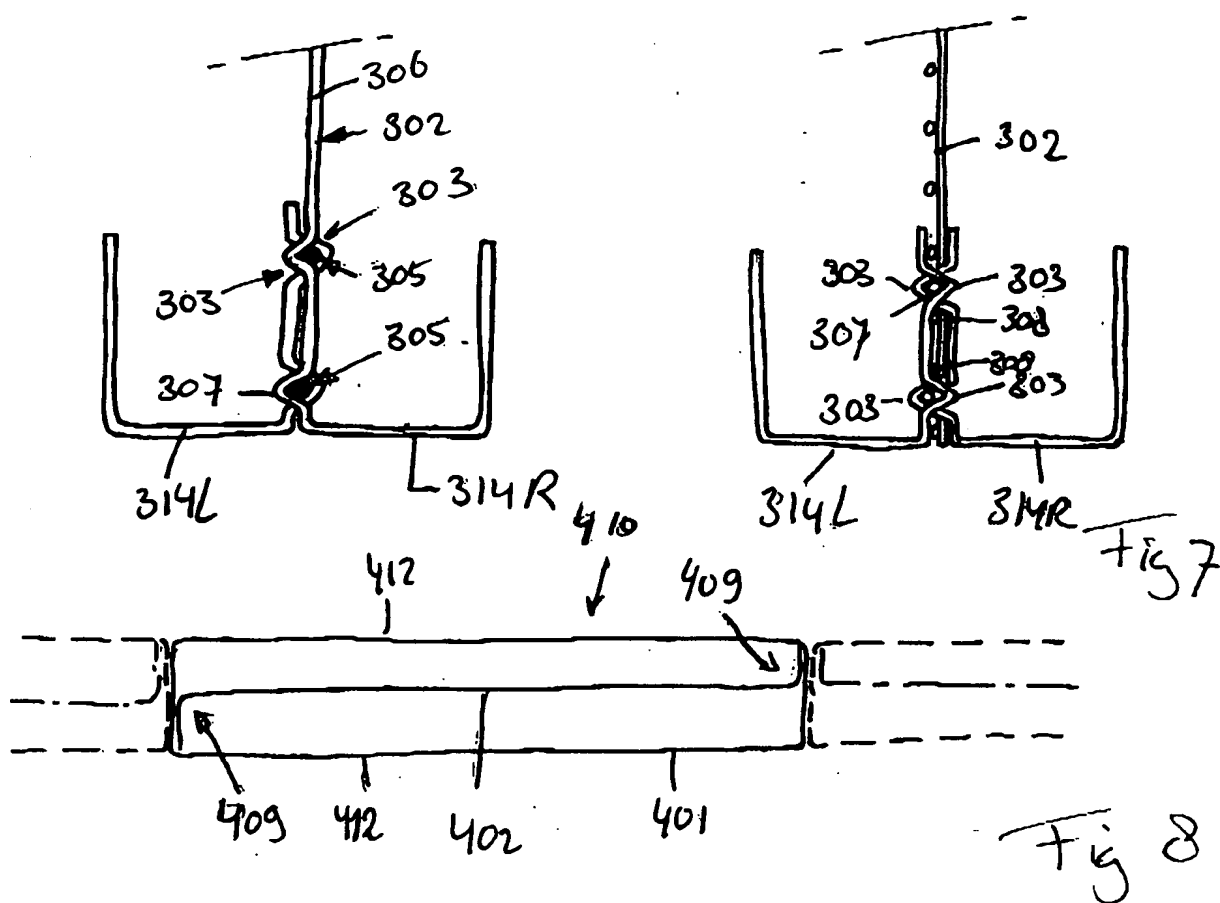
10.11.2



g_{II_e}

15:00:12

+31 26 3687539



9 II
F

10:20:32

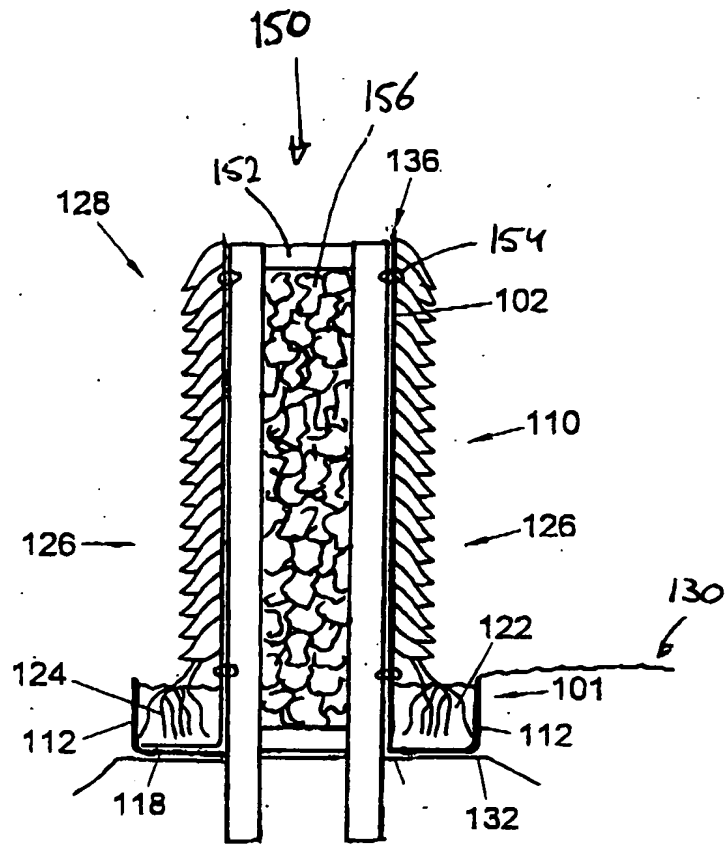


Fig. 10

C) II_g